

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

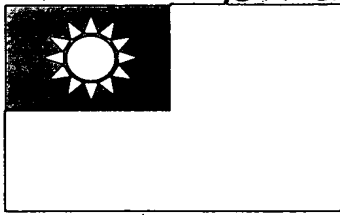
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Problem Image Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 31 日
Application Date

申請案號：091138110
Application No.

申請人：力捷電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 19 日
Issue Date

發文字號：09221172570
Serial No.

91301

| | |
|-------|-----|
| 申請日期： | 案號： |
| 類別： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|------------|---------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | 可提高測量可信度之生物晶片及其方法 |
| | 英 文 | CHIP WITH MEASURING RELIABILITY AND A METHOD THEREOF |
| 二、 發明人 | 姓 名 (中文) | 1. 黃英俊 2. 王國任 |
| | 姓 名 (英文) | 1. Yin-Chun HUANG 2. Kuo-Jeng WANG |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 2. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 新竹市光復路一段531巷72之11號6樓 2. 高雄市小港區宮安街14號 |
| 三、 申請人 | 姓 名 (名稱) (中文) | 1. 力捷電腦股份有限公司 |
| | 姓 名 (名稱) (英文) | 1. Veutron Corporation |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 新竹科學工業園區研發二路1-1號 |
| | 代表人 姓 名 (中文) | 1. 黃崇仁 |
| | 代表人 姓 名 (英文) | 1. Frank HUANG |



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可提高測量可信度之生物晶片及其方法)

一種可提高測量可信度之生物晶片及其方法。本發明係在於具有一電阻 R_s 之生物晶片上串接一電阻值相當於或約略大於 R 最大電阻值的電阻，藉以補償每一生物晶片之間的電阻值差異，使生物晶片的雜訊比 (N/S) 值降低，以提高生物晶片的測量可信度。

伍、(一)、本案代表圖為：第四圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

40 電流/電壓轉換器

英文發明摘要 (發明之名稱：CHIP WITH MEASURING RELIABILITY AND A METHOD THEREOF)

A chip with measuring reliability and a method thereof are provided. The present invention connects a resistor having a resistance equal to or a little more than a maximum resistance of the chip itself to the resistor R_s of the chip in series so as to compensate the resistance differences among chips. A ratio of noise to signal (N/S) is thus decreased. A measuring reliability of the chip is improved.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

一、【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種生物感測器；特別是有關於一種具有可提高測量可信度生物晶片之生物感測器及其方法。

二、【先前技術】

近幾年來，利用特定酵素催化反應的各種生物感測器已經被發展出來使用於醫療用途上。此種生物感測器的一種用途係用於糖尿病的治療上，以幫助糖尿病患者控制本身的血糖含量（血液中葡萄糖濃度）在正常的範圍內。對於住院糖尿病患者而言，其可在醫生的監督下控制本身的血糖含量在正常範圍內。但對於非住院糖尿病患者而言，在缺乏醫生直接監督的情況下，病患本身能自我控制血糖含量則變得非常重要。

血糖含量的自我控制可藉由飲食、運動及用藥來達成。這些治療方式通常在醫生的監督下同時採用。當糖尿病患者本身能夠檢測其血糖含量是否在正常範圍時，可幫助患者更有效地自我控制其血糖含量。

第一圖顯示一種可供患者自行檢測血糖含量的血糖計，其包括一主測試單元 10 及一供測量血糖含量的生物晶片 12。參第二圖所示，係生物晶片 12 構件分解示意圖，其包括前端設有一電極部 1221 的一條狀基板 122。電極部 1221 上方覆蓋一反應層 124、一隔件 12



五、發明說明 (2)

6 及一蓋板 1 2 8。電極部 1 2 2 1 係設有一操作電極 1 2 2 2 及一對應電極 1 2 2 4 包圍此操作電極 1 2 2 2。操作電極 1 2 2 2 及對應電極 1 2 2 4 係分別電性連接至位於條狀基板 1 2 2 尾端的一導線 1 2 2 6 及導線 1 2 2 8。覆蓋於電極部 1 2 2 1 上方的反應層 1 2 4 含有鐵氰化鉀 (potassium ferricyanide) 及氧化酶 (oxidase)，例如葡萄糖氧化酶 (glucose oxidase)。

在使用上述血糖計時，係先將生物晶片 1 2 插入主測試單元 1 0。然後，患者可以刺絡針扎刺自己的皮膚以滲出血滴，再將滲出的血滴直接滴在已插進主測試單元 1 0 的生物晶片 1 2 端部蓋板 1 2 8 之一開口 1 2 9 中。此血滴經由隔件 1 2 6 的一通道 1 2 7 被吸入位於電極部 1 2 2 1 上方的反應層 1 2 4，而將反應層 1 2 4 溶解，以進行一酵素催化反應，如下列反應式所示：

一預定量的亞鐵氰化鉀 (potassium ferrocyanide) 係相應血液樣品中的葡萄糖濃度而產生。經過一段預定時間後血液樣品中葡萄糖的酵素催化反應完成後，一作用電壓 V_{ref} 施予在生物晶片 1 2 的操作電極 1 2 2 2 上，以電化



五、發明說明 (3)

學反應地氧化亞鐵氰化鉀，以釋出電子，而產生一相應的反應電流通過操作電極 1 2 2 2。此反應電流正比於酵素催化反應產生的亞鐵氰化鉀濃度或正比於血液樣品中的葡萄糖濃度。主測試單元 1 0 與生物晶片 1 2 條狀基板 1 2 2 尾端的導線 1 2 2 6 及 1 2 2 8 電性連接，並經由導線 1 2 2 6 及 1 2 2 8 測得流經操作電極 1 2 2 2 的此反應電流。藉由測量此一反應電流即可獲得血液樣品中的葡萄糖濃度。

第三圖係第一圖所示之血糖計的控制電路示意圖，其中生物晶片 1 2 電極部 1 2 2 1 的操作電極 1 2 2 2 及對應電極 1 2 2 4 可視做一電阻 R_s ，作用電壓 V_{ref} 可由一電池供應。生物晶片 1 2 產生的一反應電流 I 係經由一具有放大電阻 (amplification resistance) R 的電流/電壓轉換器 3 2 轉換成一輸出電壓 V_{out} 。此輸出電壓 V_{out} 可以公式 (I) 表示：

$$V_{out} = (1 + R_f / R_s) V_{ref} \quad (I),$$

一微處理器 (microcomputer) (未示出) 係經由一類比數位轉換器 (未示出) 處理此一輸出電壓 V_{out} ，以求得血液樣品中的一葡萄糖濃度值，再經由一液晶顯示器 (未示出) 將此葡萄糖濃度值顯示出來，供患者參考。

然而，上述習知血糖計的生物晶片 1 2 在製造過程會產生生物晶片 1 2 之間電阻 R_s 的差異。一般而言，生物晶



五、發明說明 (4)

片 1 2 的電阻 R 係在 2K 至 4K 之間，生物晶片 1 2 之間電阻 R 的差異，使得每一生物晶片 1 2 對於相同血液樣品卻測得不同的輸出電壓 V_{out} ，而得到不同的葡萄糖濃度值。因此，生物晶片 1 2 之間電阻 R 的差異，降低了生物晶片 1 2 的測量可信度 (reliability)。

據此，亟待提供一種可提高測量可信度的生物晶片，其可克服習知生物晶片之間電阻值差異造成的缺失。

三、【發明內容】

本發明之主要目的係提供一種可提高測量可信度之生物晶片，係其藉串接一電阻值相當或約略大於生物晶片本身最大電阻值的一電阻於生物晶片上，以補償生物晶片之間的電阻值差異，進而提高生物晶片的測量可信度。

本發明之另一目的係提供一種可提高測量可信度之生物晶片，其可提高一受測檢體中一特定成份濃度的測量準確度。

本發明之又一目的係提供一種可提高生物晶片測量可信度之方法，其係利用增加生物晶片上一操作電極與其對應電極長度或寬度的方法，以串接一電阻於生物晶片上，藉以降低每一生物晶片之間電阻值的差異，進而提高生物晶片的測量可信度。本發明方法簡單，不需增加額外的製



五、發明說明 (5)

造步驟，可達到降低製造成本的目的。

根據以上所述之目的，本發明提供一種可提高測量可信度之生物晶片及其方法。本發明之生物晶片係包括一基板、一反應層、一隔件及一蓋板。基板係具有一第一端部及一第二端部，第一端部具有相互隔開的一操作電極及一對應電極，以及一電阻係串接於操作電極，以及第二端部具有一第一導線及一第二導線。基板第一端部之操作電極與對應電極形成有一最大電阻 R_s ，及串接於操作電極的此電阻的電阻值係相當或約略大於此最大電阻 R_s 。操作電極及對應電極係從基板之第一端部分別電性連接於第一導線及第二導線，及第一導線與第二導線係電性連接於一生物感測器之一主測試單元，此主測試單元係用於測量此生物晶片相應一受測檢體中一特定成份於操作電極產生的一反應電流。反應層係位於基板之第一端部上方以覆蓋操作電極及對應電極，此反應層包含一氧化還原介體及一酵素，其中氧化還原介體與施予在生物晶片上的受測檢體中此特定成份經酵素催化進行一氧化還原反應。隔件係位於此反應層上方，此隔件設有一通道於相應反應層之一端部。蓋板係位於隔件上方，此蓋板設有一開口於隔件之通道上方，以使受測檢體經由此開口及通道進入反應層。

本發明係藉串接一電阻值相當或約略大於生物晶片本身最大電阻值的電阻於生物晶片上，以補償每一生物晶片



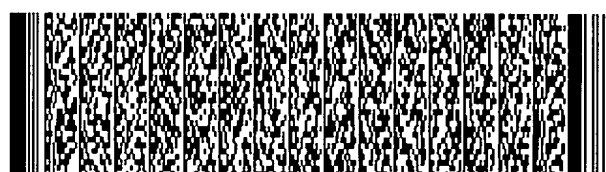
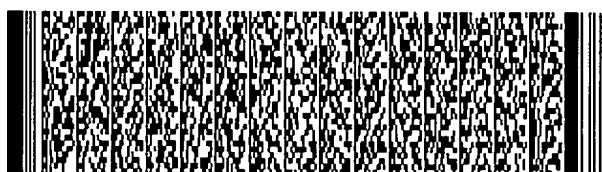
五、發明說明 (6)

之間電阻值的差異，以降低生物晶片的雜訊比 (N/S) 值，進而提高生物晶片的測量可信度 (reliability) 及受測檢體中一特定成份濃度的測量準確度。

本發明之目的及諸多優點藉由以下具體實施例之詳細說明，並參照所附圖式，將趨於明瞭。

四、【實施方式】

應用於本發明之生物感測器主要構件係相同於第一圖所示之習知血糖計主要構件，皆包括一生物晶片及一主測試單元。使用本發明生物感測器時，係先將生物晶片插入主測試單元中，接著將一受測檢體施予在生物晶片上，再由主測試單元測量生物晶片相應受測檢體中一特定成份產生的一反應電流。主測試單元再根據所測得的此反應電流以決定受測檢體中此特定成份濃度。本發明之生物晶片包括一基板、一反應層、一隔件及一蓋板。本發明生物晶片之基板具有一第一端部及一第二端部，其中第一端部具有相互隔開的一操作電極及一對應電極。本發明生物晶片相應受測檢體中此特定成份產生的一反應電流係流經操作電極，故此操作電極與對應電極可視做一電阻 R_s 。一般而言，每一生物晶片所具有的電阻 R_s 大小會有差異，此一電阻 R_s 係在 2K 至 4K 之間。為補償每一生物晶片之間電阻 R_s 的差異，本發明係在生物晶片上串接一電阻值相當或約略大於生物晶片本身最大電阻的電阻 R ，例如串接一 4K 的電阻 R ，



五、發明說明 (7)

使每一生物晶片之間的電阻值差異變成 6K 至 8K。如此一來，生物晶片可從原來雜訊比 (N/S) 為 1K/3K 降為 1K/7K，進而提高每一生物晶片的測量可信度。

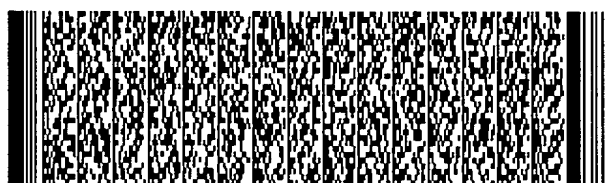
本發明生物晶片基板之第二端部具有一第一導線及一第二導線，第一端部的操作電極及對應電極係從基板之第一端部分別電性連接於第二端部的第一導線及第二導線，以及第一導線與第二導線係電性連接於生物感測器之主測試單元，藉以使主測試單元測量此生物晶片相應受測檢體中此特定成份於操作電極產生的反應電流。生物晶片之反應層係位於基板之第一端部上方以覆蓋操作電極及對應電極。此反應層包含一氧化還原介體 (redox mediator) 及一酵素，此氧化還原介體與施予在生物晶片上的受測檢體中的此特定成份經酵素催化進行一氧化還原反應。本發明生物晶片測量的受測檢體中的此特定成份係視生物晶片反應層包含的酵素成份而定。例如，生物晶片反應層的氧化還原介體為鐵氰化鉀 (potassium ferricyanide) 及酵素成份為葡萄糖氧化酶 (glucose oxidase) 時，此生物晶片即可用以測量一血液樣品中的葡萄糖濃度。又，例如生物晶片反應層的氧化還原介體為鐵氰化鉀 (potassium ferricyanide) 及酵素成份為乳酸氧化酶 (lactate oxidase) 時，此生物晶片即可用以測量一唾液樣品中的乳酸 (lactic acid) 濃度。



五、發明說明 (8)

本發明生物晶片之隔件係位於反應層上方，此隔件設有一通道於相應反應層之一端部。生物晶片之蓋板係位於隔件上方，此蓋板設有一開口於隔件之通道上方，以使受測檢體經由此開口及通道被吸入反應層，將此反應層溶解，以進行一酵素催化的氧化還原反應。

第四圖係本發明包括一生物晶片及一主測試單元之一生物感測器的部份控制電路示意圖，其中生物晶片本身具有一電阻 R_s ，其中 R_s 為一範圍值，及串接一電阻值相當或約略大於最大 R_s 電阻值的電阻 R 。當受測檢體施予在生物晶片上，被吸入反應層，將反應層溶解後，經過一預定時間後，受測檢體中的此特定成份與反應層的氧化還原介體 (redox mediator) 的酵素催化氧化還原反應完成，被還原的氧化還原介體即成為電子攜帶者，累積於生物晶片之第一端部區域。之後，一作用電壓 V_{ref} ，例如可由一電池供應，係施予在生物晶片的第一端部的操作電極上，以使被還原的氧化還原介體釋出電子，產生一反應電流 I 經過操作電極。此反應電流 I 再由生物感測器主測試單元的一具有一放大電阻 R 的電流/電壓轉換器 40 轉換成一輸出電壓 V_{out} 。主測試單元再根據所測量到的輸出電壓 V_{out} ，以決定受測檢體中的此特定成份濃度。如第四圖所示，本發明的生物晶片串接有一電阻值相當或約略大於生物晶片本身最大電阻值的電阻 R ，可補償每一生物晶片之間的電阻值差異，藉以降低每一生物晶片的雜訊比，進而提高每一



五、發明說明 (9)

生物晶片的測量可信度及測量準確度。

接下來，本發明可提高測量可信度之生物晶片，將藉由以下的較佳具體實施例配合所附圖式，予以詳細說明。

第五圖係根據本發明一第一較佳具體實施例的一生物晶片的呈長條狀基板 50 的透視示意圖。基板 50 的第一端部 51 具有一呈條狀的操作電極 511 及一呈條狀的對應電極 512，及一電阻 R 係串接於操作電極 511。基板 50 的第二端部 52 具有一第一導線 521 及第二導線 522。串接電阻 R 之操作電極 511 及對應電極 512 係從基板 50 第一端部 51 縱向延伸，以分別電性連接於第二端部 52 的第一導線 521 及第二導線 522。電阻 R 之電阻值係相當或約略大於操作電極 511 與對應電極 512 形成的一電阻的最大電阻值。操作電極 511 及對應電極 512 可由相同的導電性材質形成，例如，鈀 (Pd)、鉑 (Pt)、金、銀、石墨、鈦及銅。操作電極 511、對應電極 512、第一導線 521 及第二導線 522 可以網印 (screen printing) 技術形成於基板 50 上。

第六圖係根據本發明一第二較佳具體實施例的一生物晶片的呈長條狀基板 60 的透視示意圖。基板 60 的第一端部 61 具有一寬度增加呈條狀的操作電極 611 與一寬度增加呈條狀的對應電極 612，基板 60 的第二端部 6



五、發明說明 (10)

2 具有一第一導線 6 2 1 與一第二導線 6 2 2。操作電極 6 1 1 及對應電極 6 1 2 係從第一端部 6 1 縱向延伸以分別電性連接於第二端部 6 2 的第一導線 6 2 1 及第二導線 6 2 2。本發明之第二較佳具體實施例係利用增加操作電極 6 1 1 及其對應電極 6 1 2 的寬度，以增加生物晶片本身的電阻值，即相當於在生物晶片上串接一電阻 R，並且藉控制操作電極 6 1 1 與其對應電極 6 1 2 的寬度大小，以補償每一生物晶片之間電阻值差異。操作電極 6 1 1 及對應電極 6 1 2 可大致上具有相同尺寸大小，及由相同的導電性材質形成，例如，鈦 (Pd)、鉑 (Pt)、金、銀、石墨、鈦及銅。操作電極 6 1 1、對應電極 6 1 2、第一導線 6 2 1 及第二導線 6 2 2 可以網印 (screen printing) 技術形成於基板 6 0 上。

第七圖係根據本發明一第三較佳具體實施例的一生物晶片的一呈長條狀基板 7 0 的透視示意圖。基板 7 0 的第一端部 7 1 具有一呈彎曲條狀的操作電極 7 1 1 及一呈彎曲條狀的對應電極 7 1 2。基板 7 0 的第二端部 7 2 具有一第一導線 7 2 1 及第二導線 7 2 2。操作電極 7 1 1 及對應電極 7 1 2 係從第一端部 7 1 縱向延伸，以分別電性連接於第一導線 7 2 1 及第二導線 7 2 2。本發明第三較佳具體實施例係利用增加操作電極 7 1 1 與對應電極 7 1 2 的長度，例如在不增加基板 7 1 的縱向長度情況下，形成呈彎曲條狀的操作電極 7 1 1 與對應電極 7 1 2，以增

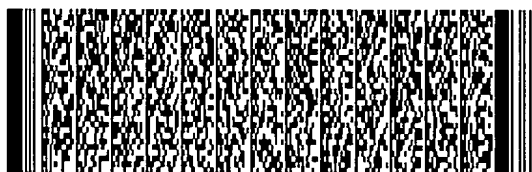


五、發明說明 (11)

加生物晶片本身的電阻值，即相當於在生物晶片上串接一電阻 R ，並且藉控制呈彎曲條狀操作電極 7 1 1 與呈彎曲條狀對應電極 7 1 2 的長度，以補償每一生物晶片之間電阻值差異。操作電極 7 1 1 及對應電極 7 1 2 可大致上具有相同尺寸大小，及由相同的導電性材質形成，例如，鈀 (Pd)、鉑 (Pt)、金、銀、石墨、鈦及銅。操作電極 7 1 1、對應電極 7 1 2、第一導線 7 2 1 及第二導線 7 2 2 可以網印 (screen printing) 技術形成於基板 7 0 上。

根據上述較佳具體實施例，本發明提高生物晶片測量可信度之方法係製造方法簡單，不會增加額外複雜的製造步驟，可達到降低製造成本的目的。

以上所述僅為本發明之具體實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

五、【圖式簡單說明】

第一圖係一習知的血糖機外觀示意圖；

第二圖係第一圖所示的血糖機的一生物晶片構件分解示意圖；

第三圖係第一圖所示的血糖機的控制電路示意圖；

第四圖係本發明生物感測器的部份控制電路示意圖；

第五圖係根據本發明一第一較佳具體實施例的一生物晶片的基板透視圖；

第六圖係根據本發明一第二較佳具體實施例的一生物晶片的基板透視圖；及

第七圖係根據本發明一第三較佳具體實施例的一生物晶片的基板透視圖。

主要部份之代表符號：

| | |
|---------|-------|
| 1 0 | 主測試單元 |
| 1 2 | 生物晶片 |
| 1 2 2 | 條狀基板 |
| 1 2 2 1 | 電極部 |



圖式簡單說明

| | |
|-------------------|-----------------|
| 1 2 4 | 反 應 層 |
| 1 2 6 | 隔 件 |
| 1 2 7 | 通 道 |
| 1 2 8 | 蓋 板 |
| 1 2 9 | 開 口 |
| 1 2 2 2 | 操 作 電 極 |
| 1 2 2 4 | 對 應 電 極 |
| 1 2 2 6 、 1 2 2 8 | 導 線 |
| 3 0 | 電 流 / 電 壓 轉 換 器 |
| 4 0 | 電 流 / 電 壓 轉 換 器 |
| 5 0 | 基 板 |
| 5 1 | 第 一 端 部 |
| 5 2 | 第 二 端 部 |
| 5 1 1 | 操 作 電 極 |
| 5 1 2 | 對 應 電 極 |
| 5 2 1 | 第 一 導 線 |
| 5 2 2 | 第 二 導 線 |
| 6 0 | 基 板 |
| 6 1 | 第 一 端 部 |
| 6 2 | 第 二 端 部 |
| 6 1 1 | 操 作 電 極 |
| 6 1 2 | 對 應 電 極 |
| 6 2 1 | 第 一 導 線 |
| 6 2 2 | 第 二 導 線 |



圖式簡單說明

| | |
|-------|---------|
| 7 0 | 基 板 |
| 7 1 | 第 一 端 部 |
| 7 2 | 第 二 端 部 |
| 7 1 1 | 操 作 電 極 |
| 7 1 2 | 對 應 電 極 |
| 7 2 1 | 第 一 導 線 |
| 7 2 2 | 第 二 導 線 |



六、申請專利範圍

1. 一種可提高測量可信度之生物晶片，其包括：

一基板，係具有一第一端部及一第二端部，該第一端部具有相互隔開的一操作電極及一對應電極，以及一電阻串接於該操作電極，以及該第二端部具有一第一導線及一第二導線；其中該操作電極與該對應電極形成有一最大電阻 R_s ，及串接於該操作電極的該電阻的電阻值相當於該最大電阻 R_s ，該操作電極及該對應電極係從該基板之該第一端部分別電性連接於該第一導線及該第二導線，及該第一導線與該第二導線係電性連接於一生物感測器之一主測試單元，該主測試單元係用於測量該生物晶片相應一受測檢體中一特定成份於該操作電極產生的一反應電流；

一反應層，係位於該基板之該第一端部上方以覆蓋該操作電極及該對應電極，該反應層包含一氧化還原介體及一酵素，其中該氧化還原介體與施予在該生物晶片上的該受測檢體中該特定成份經該酵素催化進行一氧化還原反應；

一隔件，係位於該反應層上方，該隔件設有一通道於相應該反應層之一端部；及

一蓋板，係位於該隔件上方，該蓋板設有一開口於該隔件之該通道上方，以使該受測檢體經由該開口及該通道進入該反應層。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之操作電極及對應電極包含一相同的



六、申請專利範圍

導電性材質。

3.如申請專利範圍第1項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之生物晶片所測量之該受測檢體中該特定成份係視該反應層中該酵素成份而定。

4.如申請專利範圍第3項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之生物晶片係用以測量血液中的葡萄糖濃度。

5.如申請專利範圍第3項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之生物晶片係用以測量唾液中的乳酸濃度。

6.一種可提高測量可信度之生物晶片，其包括：

一基板，係具有一第一端部及一第二端部，該第一端部具有相互隔開呈彎曲條狀的一操作電極及呈彎曲條狀的一對應電極，以及該第二端部具有一第一導線及一第二導線；其中該操作電極及該對應電極係從該基板之該第一端部分別電性連接於該第一導線及該第二導線，及該第一導線與該第二導線係電性連接於一生物感測器之一主測試單元，該主測試單元係用於測量該生物晶片相應一受測檢體中一特定成份於該操作電極產生的一反應電流；

一反應層，係位於該基板之該第一端部上方以覆蓋該



六、申請專利範圍

操作電極及該對應電極，該反應層包含一氧化還原介體及一酵素，其中該氧化還原介體與施予在該生物晶片上的該受測檢體中該特定成份經該酵素催化進行一氧化還原反應；

一隔件，係位於該反應層上方，該隔件設有一通道於相應該反應層之一端部；及

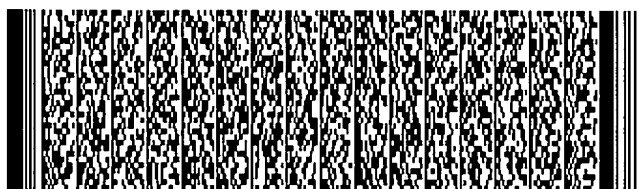
一蓋板，係位於該隔件上方，該蓋板設有一開口於該隔件之該通道上方，以使該受測檢體經由該開口及該通道進入該反應層。

7.如申請專利範圍第6項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之操作電極及對應電極係包含一相同的導電性材質。

8.如申請專利範圍第6項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之生物晶片所測量之該受測檢體中該特定成份係視該反應層中該酵素成份而定。

9.如申請專利範圍第8項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之生物晶片係用以測量血液中的葡萄糖濃度。

10.如申請專利範圍第8項所述之可提高測量可信度之生物晶片，其中上述之生物晶片係用以測量唾液中的乳酸



六、申請專利範圍

濃度。

11.一種可提高測量可信度之晶片基板，其包括：

一基板主體，係包含一第一端部及一第二端部，該第一端部具有相互隔開的一操作電極及一對應電極，以及一電阻串接於該操作電極，以及該第二端部具有一第一導線及一第二導線；其中該操作電極與該對應電極形成有一最大電阻 R_s ，及串接於該操作電極之該電阻的電阻值係相當於該最大電阻 R_s ，該操作電極及該對應電極係從該基板主體之該第一端部分別電性連接於該第一導線及該第二導線。

12.一種可提高測量可信度之晶片基板，其包括：

一基板主體，係包含一第一端部及一第二端部，該第一端部具有相互隔開呈彎曲條狀的一操作電極及呈彎曲條狀的一對應電極，以及該第二端部具有一第一導線及一第二導線，其中該操作電極及該對應電極係從該基板之該第一端部分別電性連接於該第一導線及該第二導線。

13.一種可提高生物晶片測量可信度之方法，其包括：

提供一生物晶片，該生物晶片包括具有一第一端部及一第二端部之一基板，該第一端部具有互相隔開的一條狀操作電極及一條狀對應電極，該條狀操作電極與該條狀對



六、申請專利範圍

應電極形成一最大電阻 R_s ，及該第二端部具有一第一導線及一第二導線，該條狀操作電極與該條狀對應電極係從該基板之該第一端部分別電性連接於該第一導線及該第二導線，該第一導線及該第二導線係電性連接於一生物感測器之一主測試單元，以使該主測試單元用以測量該生物晶片相應一受測檢體中一特定成份於該條狀操作電極產生的一反應電流；及

將一電阻串接於該條狀操作電極與該條狀對應電極所形成之該最大電阻 R_s ，其中該電阻之電阻值係相當於該最大電阻 R_s 。

14.如申請專利範圍第13項所述之可提高生物晶片測量可信度之方法，其中係利用增加該條狀電極與該條狀對應電極縱向長度之方法，以將該電阻串接於該最大電阻 R_s 。

15.如申請專利範圍第14項所述之可提高生物晶片測量可信度之方法，其中上述增加該條狀電極與該條狀對應電極縱向長度之方法係將該條狀操作電極與該條狀對應電極改成彎曲條狀。

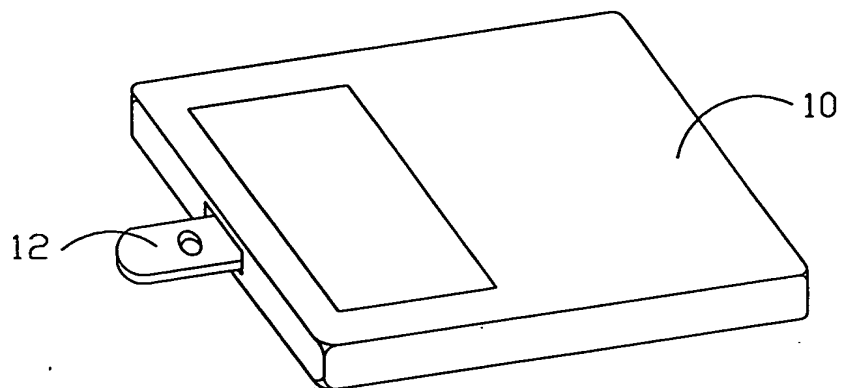
16.如申請專利範圍第13項所述之可提高生物晶片測量可信度之方法，其中係利用增加該條狀操作電極與該條狀對應電極的寬度，以將該電阻串接於該最大電阻 R_s 。



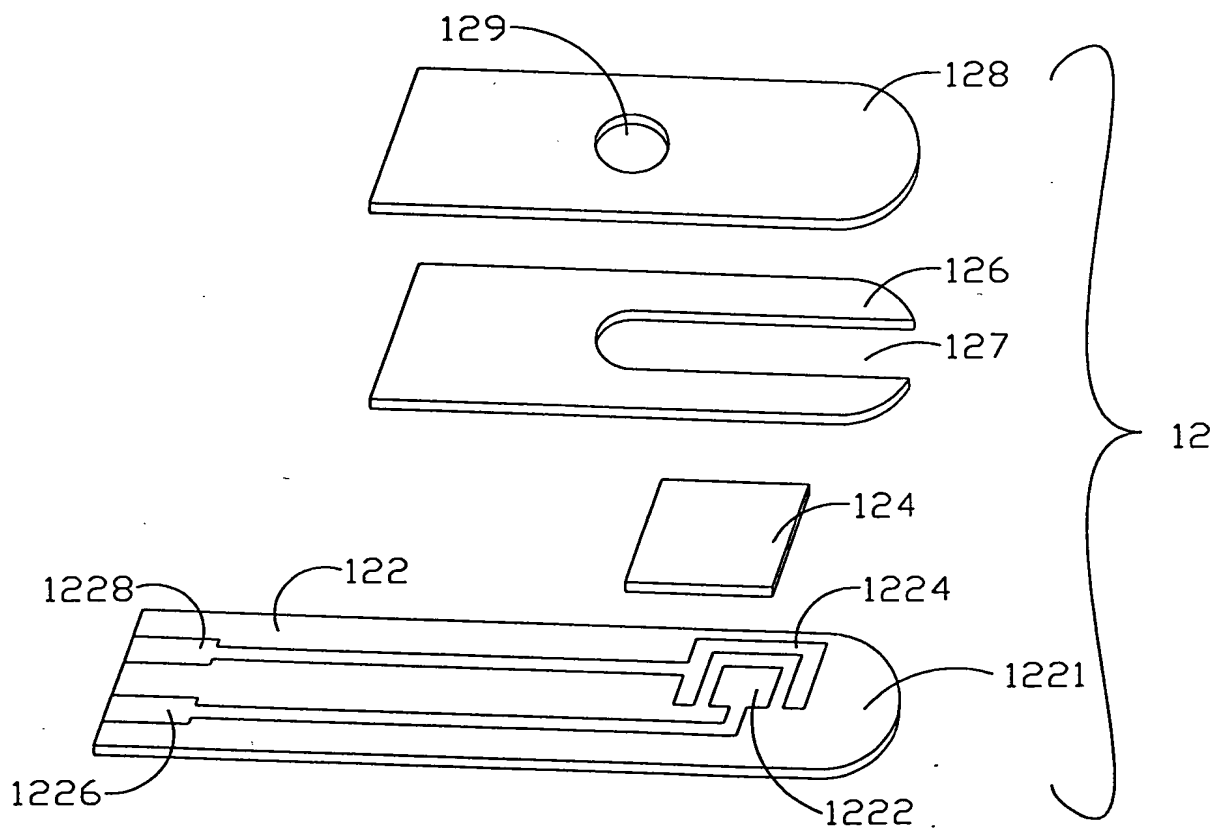
六、申請專利範圍

17.如申請專利範圍第13項所述之可提高生物晶片測量可信度之方法，其中係將該電阻串接於該條狀操作電極。

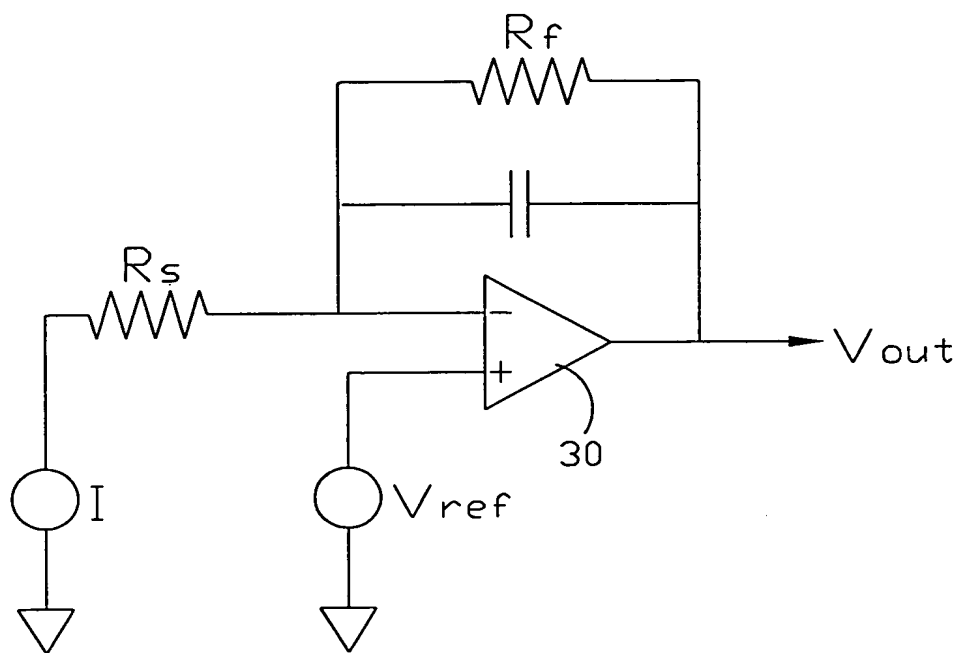




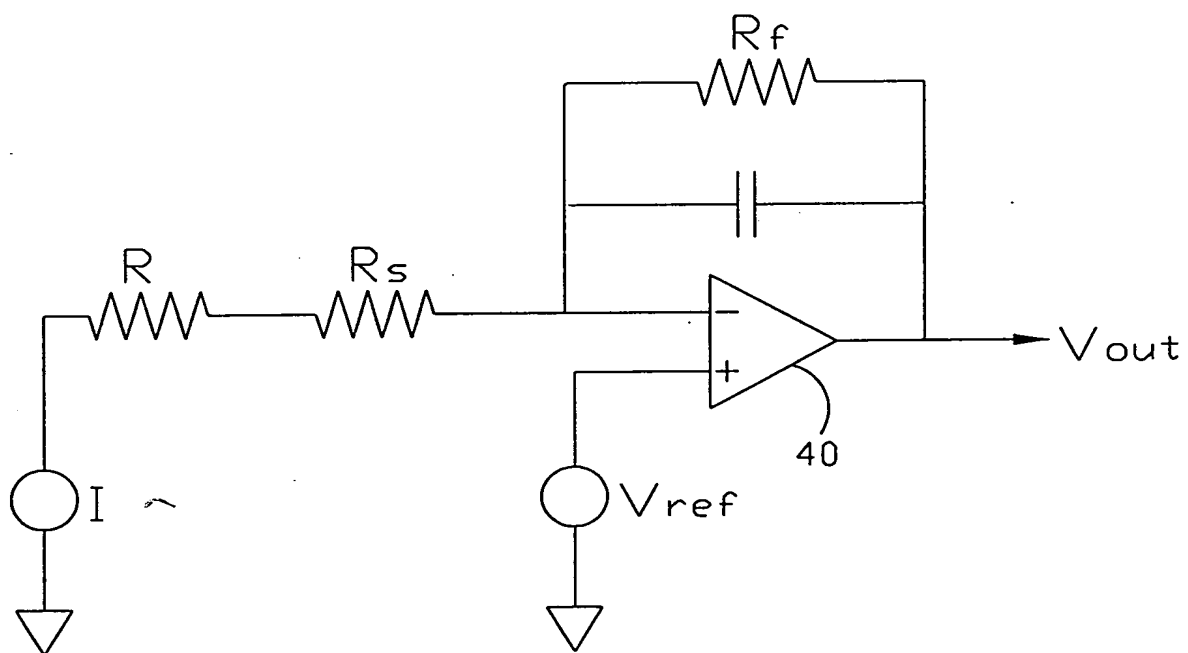
第一圖



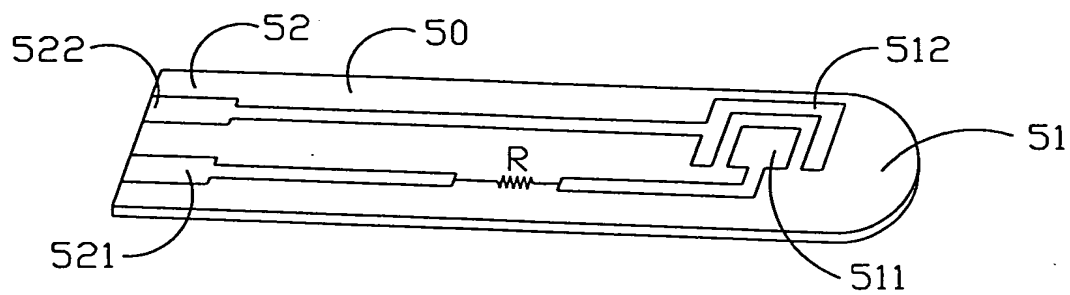
第二圖



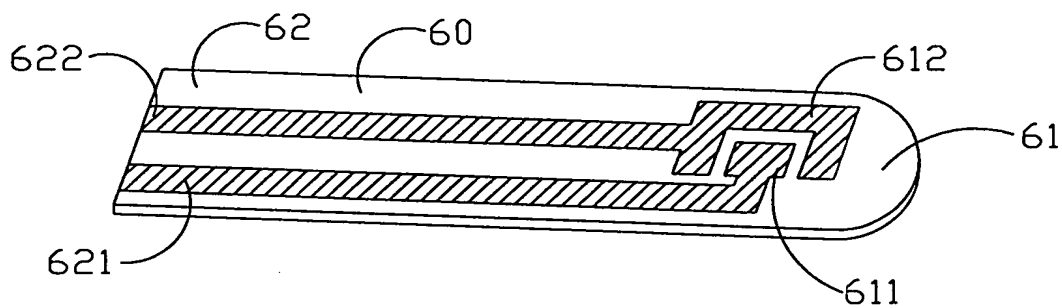
第三圖



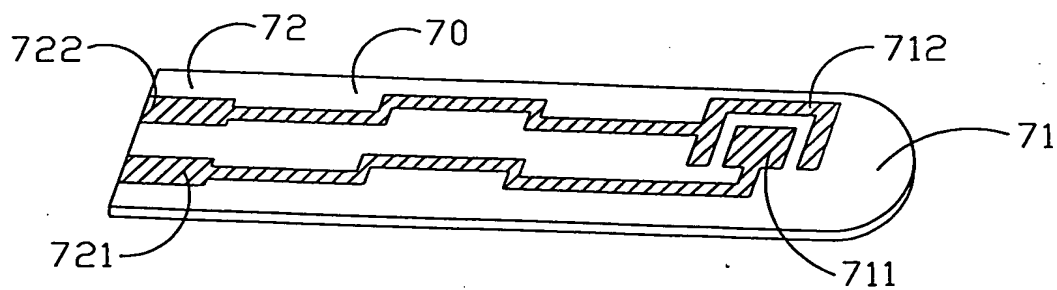
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖

第 1/23 頁



第 2/23 頁



第 2/23 頁



第 4/23 頁



第 4/23 頁



第 5/23 頁



第 5/23 頁



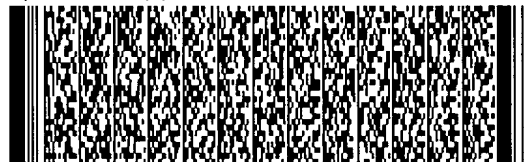
第 6/23 頁



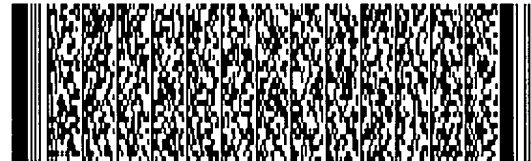
第 6/23 頁



第 7/23 頁



第 7/23 頁



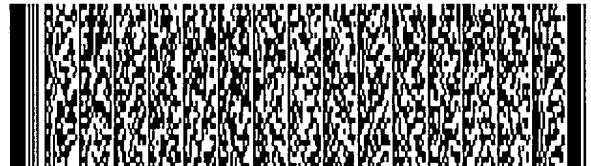
第 8/23 頁



第 8/23 頁



第 9/23 頁



第 9/23 頁



第 10/23 頁



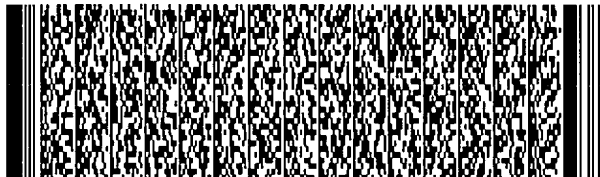
第 10/23 頁



第 11/23 頁



第 11/23 頁



第 12/23 頁



第 12/23 頁



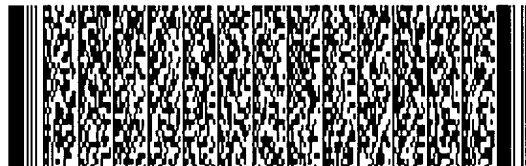
第 13/23 頁



第 13/23 頁



第 14/23 頁



第 14/23 頁



第 15/23 頁



第 16/23 頁



第 17/23 頁



第 18/23 頁



第 18/23 頁



第 19/23 頁



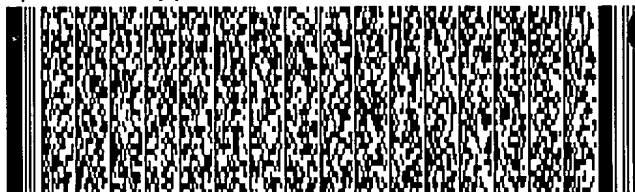
第 20/23 頁



第 21/23 頁



第 22/23 頁



第 23/23 頁

